

ВЕЛОКОМПЬЮТЕР

Студент гр. 11303113 Юнцевич А. М.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Тявловский К. Л.

Белорусский национальный технический университет

Велокомпьютер предназначен для измерения скорости, посуточного и общего пробега велосипеда, скорости и пробега за одну поездку, а также дополнительных параметров, таких как средняя скорость, время в пути, максимальная скорость, пульс, передача, текущее время, температура воздуха, давление, каденса и др., что позволяет использовать результаты измерений и для контроля тренировочного процесса.

Целью работы является разработка устройства велокомпьютера для измерения основных параметров движения велосипеда с использованием микроконтроллера и цветного жидкокристаллического дисплея.

Измерение параметров движения осуществляется с помощью магнита, закрепленного на спице колеса велосипеда, и датчика Холла, установленного на вилке. При каждом обороте колеса с датчика Холла поступает сигнал на микроконтроллер, отсюда зная время между двумя сигналами и длиной окружности колеса, можно рассчитать такие параметры как: скорость движения, общий пробег, расстояние поездки, средняя и максимальная скорость движения, и др. Также осуществлен выбор реализации измерения этих параметров на микроконтроллере.

Разработаны алгоритм работы, электрические функциональная и принципиальная схема велокомпьютера. Макетный образец велокомпьютера изготовлен на основе отладочной платы *Arduino Pro Mini*. Разработанный программный код использует 14 268 байт (99%) памяти устройства. Всего доступно 14 336 байт. Глобальные переменные используют 424 байт (41%) динамической памяти. В велокомпьютере реализовано введение поправки результата измерения на диаметр колеса. Разработана конструкция корпуса велокомпьютера, предусматривающая его крепление на руль велосипеда.